

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 674 183
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 91 03600

(51) Int Cl³ : B 29 C 67/20; B 65 D 81/04; A 47 L 13/16

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 21.03.91.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 25.09.92 Bulletin 92/39.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société Anonyme dite: SAPRONIT —
FR.

(72) Inventeur(s) : Kirmann Daniel.

(73) Titulaire(s) :

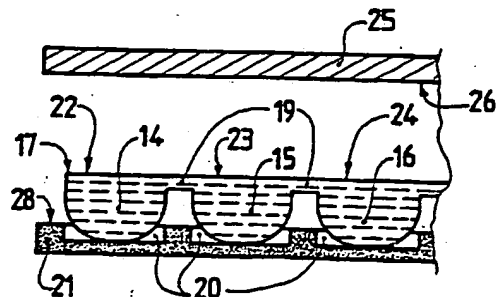
(74) Mandataire : Cabinet Lepage et Aubertin Innovations
et Prestations.

(54) Procédé et dispositif pour la fabrication de produits en mousse synthétique au pourtour galbé en partant d'un bloc de mousse parallélépipédique.

(57) La présente invention est relative à un procédé et à un dispositif pour la fabrication de produits en mousse synthétique au pourtour galbé ceci en partant d'un bloc de mousse parallélépipédique.

Ainsi et selon le procédé conforme à l'invention, ledit bloc de mousse est comprimé entre un premier outil de déformation, muni d'ouvertures ou d'empreintes, et une presse, puis une lame de coupe est insérée entre cet outil de déformation et ladite presse. Ce procédé consiste, en outre, à déposer le ou les produits semi-ouvrés (14, 15, 16) ainsi obtenus dans les empreintes ou ouvertures (20) d'un second outil de déformation (21) puis de les comprimer au moyen d'une presse (25) avant d'effectuer une nouvelle coupe.

Ce procédé permet, notamment, la réalisation d'éponges en mousse synthétique dont le pourtour galbé rappelle celui des éponges naturelles.



FR 2 674 183 - A1



L'invention concerne un procédé de fabrication de produits en mousse synthétique au pourtour galbé, ceci en partant d'un bloc de mousse parallélépipédique. L'invention concerne également un dispositif permettant la mise en oeuvre de ce procédé.

5 La présente invention trouvera son application dans l'industrie de la fabrication de mousse synthétique et plus particulièrement au niveau de ceux qui, partant de tels blocs de mousse synthétique, viennent à les transformer par usinage en vue de leur réaliser des produits en mousse aux formes et aux fonctions diverses.

10 Ainsi, ces usinages de blocs de mousse ont pour but d'adapter la forme de ces derniers en vue, par exemple, de contenir un objet fragile lorsqu'on est dans le domaine de l'emballage. Par ailleurs, de tels blocs de mousse peuvent être découpés pour réaliser des éponges ménagères.

A ce propos, de telles éponges synthétiques constituent, de manière 15 efficace, un produit de substitution aux éponges naturelles qui viennent, progressivement, à disparaître, en raison, d'une part, de la pollution marine et, d'autre part, de leur consommation massive.

Par ailleurs, les éponges synthétiques présentent l'avantage, par rapport aux éponges naturelles, d'une contamination moindre aux germes 20 bactériologiques, du moins le développement microbien s'y trouve considérablement ralenti.

Le principal moyen employé pour assurer cette transformation de blocs de mousse en produits aux formes et aspects divers, est le découpage. Toutefois et pour aboutir à ces formes variées, l'on se sert, également, de la 25 propriété principale de cette mousse, à savoir, sa souplesse et sa compressibilité.

Ainsi, si on désire obtenir une forme en creux dans un bloc de mousse, l'on vient à presser celui-ci sur un outil de déformation comprenant une ouverture ou une empreinte dans laquelle s'échappe une partie de la mousse 30 une fois comprimée sur ledit outil de déformation.

L'on procède, alors, à la coupe de cette mousse ainsi imprégnée dans l'ouverture ou dans l'empreinte de l'outil de déformation pour obtenir, finalement et après avoir relâché la pression sur le bloc de mousse, une forme en creux dans ce dernier dépendant, précisément, de la forme des 35 ouvertures ou empreintes aménagées dans l'outil de déformation mais aussi de la pression ayant été exercée sur le bloc de mousse ou, encore de la forme du presseur.

En définitive, l'on observe qu'en jouant sur ces trois derniers paramètres, l'on peut obtenir des produits en mousse aux formes les plus variées tout en procédant à une coupe rectiligne.

Toutefois et étant donné que le produit de départ, à savoir, le bloc de mousse synthétique présente une forme parallélépipédique, l'on s'aperçoit que le produit final présente un côté systématiquement plan.

Il est donc un problème actuellement non résolu qui est la conception de produits en mousse dont le pourtour externe est galbé avec une parfaite continuité des lignes convexes et concaves.

10 Ainsi, si des éponges synthétiques sont susceptibles de remplacer efficacement des éponges naturelles, elles ne peuvent en prendre la forme qui, précisément, est variable tout en présentant un pourtour aux lignes parfaitement courbes et continues.

15 De ce fait, ces éponges synthétiques, malgré leur propriété physique identique voire supérieure aux éponges naturelles, n'ont su, aux yeux du consommateur, constituer un produit de substitution systématique à ces dernières puisqu'ils ne peuvent emprunter leur forme extérieure qui est, à la fois, agréable au toucher et d'aspect.

20 Aussi, la présente invention a-t-elle eu pour but de mettre en oeuvre un procédé de fabrication de produits en mousse au pourtour galbé, avec une continuité des lignes concaves et convexes, ceci en partant d'un bloc de mousse parallélépipédique tel qu'il se présente en sortie de fabrication ou suite à une opération de découpage préliminaire.

Ainsi, le procédé selon l'invention consiste en ce que :

25 - on dépose le bloc de mousse sur un premier outil de déformation comprenant une ou plusieurs ouvertures ou empreintes ;

- on comprime ledit bloc de mousse entre ledit outil de déformation et une presse comprenant ou non des empreintes ou bossages au niveau de sa surface en contact avec ce bloc de mousse ;

30 - on fait passer une lame de coupe entre la presse et l'outil de déformation ;

- on desserre la presse puis l'on récupère le produit semi-ouvré ou le chapelet de produits semi-ouverts reposant sur l'outil de déformation ;

35 - on dépose ce produit semi-ouvré ou le chapelet de produits semi-ouverts dans les empreintes d'un nouvel outil de déformation en s'assurant que leur côté plan soit orienté en direction de la presse surmontant cet outil de déformation ;

- on comprime le produit semi-ouvré ou le chapelet de produits semi-ouvrés puis l'on insère une lame de coupe entre l'outil de déformation et la presse avant de desserrer cette dernière et de retirer les produits en mousse au pourtour galbé.

5 L'invention concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé. Ainsi, ce dispositif comporte :

- un premier outil de déformation comprenant autant d'ouvertures ou d'empreintes que le nombre de produits en mousse qu'il convient de réaliser en partant d'un bloc de mousse aux formes parallélépipédiques, cet
10 outil de déformation étant surmonté d'une presse destinée à comprimer le bloc de mousse parallélépipédique contre ledit outil de déformation, cette presse présentant ou non des empreintes ou bossages au niveau de sa face en contact avec ledit bloc de mousse ;

- et un second outil de déformation comprenant des empreintes ou
15 ouvertures destinées à accueillir le ou les produits semi-ouvrés obtenus au travers du premier outil de déformation, ce second outil de déformation étant surmonté d'une presse laquelle comporte ou non, au niveau de sa face inférieure en contact avec le ou les produits semi-ouvrés des bossages ou empreintes.

20 Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent, essentiellement, en ce que l'on peut reproduire, au travers de ce procédé, des produits en mousse de formes aussi particulières que possible et, notamment, des produits en mousse dont le contour se distingue par des lignes courbes de formes concaves ou convexes continues entre elles.

25 Ainsi, au travers de cette invention, il est possible de reproduire la forme des éponges naturelles, ceci de manière à créer un substituant parfait à ces dernières en mousse synthétique.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre. Celle-ci se rapporte à un mode de
30 réalisation qui n'est donné qu'à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

La compréhension de cette description sera facilitée en se référant au dessin joint en annexe et dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématisée de la première étape du procédé conforme à l'invention, le bloc de mousse synthétique, de forme
35 parallélépipédique venant à reposer sur l'outil de déformation et au-dessous de la presse ;

- la figure 2 est une vue schématisée de la seconde étape du procédé qui consiste à comprimer le bloc de mousse entre l'outil de déformation et la presse, cette étape étant suivie par une opération de coupe ;

- la figure 3 représente le produit semi-ouvré obtenu après
5 avoir desserré la presse, ce produit semi-ouvré reposant sur l'outil de déformation ;

- la figure 4 est une représentation schématisée et en plan d'un type d'outil de déformation tel qu'illustré dans les figures 1 à 3 ;

- la figure 5 représente de manière schématisée l'étape suivante du
10 procédé consistant à disposer le produit semi-ouvré dans une empreinte d'un autre outil de déformation tout en s'assurant que le côté plan de ce produit semi-ouvré est orienté en direction de la presse ;

- la figure 6 est une vue analogue à la figure 2 dans la mesure où le produit semi-ouvré est comprimé entre le nouvel outil de déformation et une
15 presse avant le passage, entre ces derniers, d'une lame de coupe ;

- la figure 7 illustre le produit en mousse finalement obtenu après avoir desserré de la presse le produit dont le pourtour est galbé.

La présente invention est relative à un procédé pour la fabrication de produits en mousse synthétique, ceci partant d'un bloc de mousse
20 parallélépipédique, de tels produits en mousse comportant la particularité d'un pourtour galbé, c'est-à-dire susceptibles de présenter une continuité dans les lignes courbes de formes concaves ou convexes qui leur confèrent leur aspect extérieur.

Ainsi et tel que représenté dans la figure 1 du dessin joint en annexe,
25 ce procédé consiste à déposer le bloc de mousse synthétique aux formes parallélépipédiques 1, sur un outil de déformation 2 lequel présente une ou une série d'ouvertures ou empreintes 3.

Plus précisément et tel que visible dans la figure 4, ces empreintes ou ouvertures 3 peuvent être de forme quelconque. Par ailleurs, leur nombre est
30 dépendant du nombre de produits en mousse qu'il convient de réaliser au travers d'un bloc 1.

A ce propos, l'on observera, dans cette figure 4, la présence de rainures 5, 6 dans la face supérieure 7 de l'outil de déformation 2, rainures 5, 6 reliant les ouvertures ou empreintes 3 entre elles. En fait, l'intérêt de ces
35 rainures 5, 6 consiste à laisser persister un cordon de mousse, du moins entre les produits semi-ouvrés obtenus au cours du procédé, tel que ceci apparaîtra plus en avant dans la description, de manière à créer, en quelque

sorte, un chapelet de tels produits semi-ouvrés facilitant, considérablement, leur manipulation au cours des étapes suivantes de ce procédé conforme à l'invention.

5 Pour en revenir, à présent, à la figure 2 illustrant l'étape suivante de ce procédé, l'on constate que celle-ci consiste à comprimer, au moyen d'une presse 8, ledit bloc de mousse 1 entre cette presse 8 et l'outil de déformation 2.

Précisément, lors de cette compression, la mousse se situant sur l'outil de déformation 2, au droit des ouvertures ou empreintes 3, aura tendance à
10 s'échapper au travers de ces dernières. Bien entendu, l'importance selon laquelle une partie de la mousse vient à s'insérer dans ces ouvertures ou empreintes 3 dépend de l'intensité de la pression exercée au moyen de ladite presse 8.

De plus, celle-ci peut comporter au niveau de sa face 9, en contact
15 avec le bloc de mousse 1, des bossages ou empreintes qui viendront, également, à influencer les formes des excroissances constituées par les parties de mousse 10, 11, 12 s'échappant au travers desdites ouvertures ou empreintes 3. Toutefois et de manière à faciliter la compréhension de cette description et, plus particulièrement, de l'objet de la présente invention,
20 cette face inférieure 9 de la presse 8 a été illustrée de manière plane.

Suite à cette compression, on vient à opérer la coupe du bloc de mousse 1. Cette coupe est effectuée au travers d'une lame 13 insérée entre la presse 8 et l'outil de déformation 2. Préférentiellement, cette lame 13 évolue en surface dudit outil de déformation 2, ceci de manière à calibrer, avec
25 davantage de précisions, les produits semi-ouvrés 14, 15, 16 qui seront finalement obtenus (voir figure 3).

En fait, l'on observe, dans cette figure 3 et après avoir desserré la presse 8, c'est-à-dire après avoir décomprimé le bloc de mousse 1, celui-ci se détache en deux morceaux distincts 17, 18 dont l'un 17, reposant sur
30 l'outil de déformation 2, vient à constituer le chapelet de produits semi-ouvrés 14, 15, 16 et dont l'autre 18, comportant en creux la forme de ce chapelet de produits semi-ouvrés, correspond à la chute.

L'on rappellera, à ce niveau, que le chapelet 17 est, obtenu, précisément, en raison de la subsistance de cordons en mousse 19 entre les
35 produits semi-ouvrés 14, 15, 16, cordon issu de l'aménagement de rainures 5, 6 dans la face supérieure 7 de l'outil de déformation 2.

Le procédé conforme à l'invention consiste, en outre, à déposer ces produits semi-ouvrés 14, 15, 16, en forme de chapelet 17 dans des empreintes ou ouvertures 20 correspondant à un second outil de déformation 21, ceci de telle sorte que leur côté plan 22, 23, 24 soit orienté en direction de la presse 25 surmontant ce nouvel outil de déformation 21.

5 A noter, à ce propos, que ce côté plan 22, 23, 24, au niveau des produits semi-ouvrés 14, 15, 16 persiste après la première phase de compression et de coupe en raison de la forme parallélépipédique du bloc de mousse 1 de départ.

10 Ainsi après avoir déposé ce chapelet 17, tel que représenté dans la figure 5, dans ledit nouvel outil de déformation 21, l'on procède à la compression au moyen de la presse 25. Tout comme précédemment, cette presse 25 peut présenter au niveau de sa face inférieure 26 des bossages ou empreintes susceptibles d'influencer la forme du produit finalement obtenu.

15 Puis on effectue une coupe de manière identique à la coupe précédente. C'est-à-dire une lame de coupe 27 est insérée entre la presse 25 et l'outil de déformation 21 tout en suivant la face supérieure 28 de ce dernier.

Au cours de la dernière étape de ce procédé, l'on desserre la presse 25 afin de retirer, d'une part, les produits finis 29, 30, 31 reposant dans les empreintes 20 de l'outil de déformation 21 et la chute 32, issue de la coupe, cette chute 32 surmontant les produits finis 29, 30, 31. On note, par ailleurs, que cette chute 32 comporte les cordons de liaison 19 ayant permis 20 de maintenir les produits semi-finis 14, 15, 16 sous forme d'un chapelet 17.

Il convient de noter, en effet, que la persistance de tels cordons est, à 25 présent, inutile puisque les produits finis 29, 30, 31 doivent être maintenus séparés les uns par rapport aux autres.

Dans ce but, l'outil de déformation 21 se distingue de l'outil de déformation 2 utilisé en premier lieu en raison de l'absence de rainures 5, 6.

30 En définitive, on observe que les deux opérations de coupe exercées, d'une part, sur le bloc de mousse synthétique initial 1 et, d'autre part, le chapelet de produits semi-finis 17 permet la suppression de tout côté plan des produits 29, 30, 31 finalement obtenus. De tels produits 29, 30, 31 adoptant, ainsi, un pourtour parfaitement galbé aux lignes courbes concaves ou convexes continues.

35 Bien entendu, le procédé, conforme à l'invention, trouvera son application chaque fois qu'il conviendra d'obtenir de tels produits au pourtour galbé. Toutefois, ce procédé trouvera, son application plus

particulièrement pour la fabrication d'éponges en mousse synthétique dont la forme rappelle celle des éponges naturelles.

Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on
5 peut y apporter diverses modifications de formes, de réalisations et de combinaisons de ces divers éléments, sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

Revendications

1. Procédé de fabrication de produits en mousse synthétique au pourtour galbé, ceci en partant d'un bloc de mousse parallélépipédique (1), caractérisé

5 par le fait que :

- on dépose le bloc de mousse (1) sur un premier outil de déformation (2) comprenant une ou plusieurs ouvertures ou empreintes (3) ;

- on comprime ledit bloc de mousse (1) entre ledit outil de déformation (2) et une presse (8) comprenant ou non des empreintes ou bossages au
10 niveau de sa face (9) en contact avec ce bloc de mousse (1) ;

- on fait passer une lame de coupe (13) entre la presse (8) et l'outil de déformation (2) ;

- on desserre la presse (8) puis on récupère le produit semi-ouvré (14, 15, 16) ou le chapelet (17) de produits semi-ouvrés reposant sur l'outil de
15 déformation (2) ;

- on dépose ce produit semi-ouvré (14, 15, 16) ou le chapelet (17) de produits semi-ouvrés dans les empreintes ou ouvertures (20) d'un nouvel outil de déformation (21) en assurant que leur côté plan (22, 23, 24) soit orienté en direction de la presse 25 surmontant cet outil de déformation
20 (21) ;

- on comprime le produit semi-ouvré (14, 15, 16) ou le chapelet (17) de produits semi-ouvrés, puis on insère une lame de coupe (27) entre l'outil de déformation (21) et la presse (25) avant de desserrer cette dernière et de retirer les produits en mousse (30, 31, 32) au pourtour galbé.

25 2. Dispositif permettant la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte :

- un premier outil de déformation (2) comprenant autant d'ouvertures ou d'empreintes (3) que le nombre de produits en mousse qu'il convient de réaliser en partant d'un bloc de mousse (1) aux formes parallélépipédiques,
30 cet outil de déformation (2) étant surmonté d'une presse (8) destinée à comprimer le bloc de mousse parallélépipédique contre ledit outil de déformation (2), cette presse (8) présentant ou non des empreintes ou bossages au niveau de sa face (9) en contact avec ledit bloc de mousse (1) ;

- et un second outil de déformation (21) comprenant des empreintes ou
35 ouvertures (20) destinées à accueillir le ou les produits semi-ouvrés (14, 15, 16) obtenus au travers du premier outil de déformation (2), ce second outil de déformation (21) étant surmonté d'une presse (25) laquelle comporte ou

non, au niveau de sa face inférieure (26) en contact avec le ou les produits semi-ouvrés (14, 15, 16), des bossages ou empreintes.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'outil de déformation (2) comporte, dans sa face supérieure (7) sur laquelle repose
5 le bloc de mousse (1), des rainures (5, 6) reliant les ouvertures ou empreintes (3) entre elles permettant de laisser persister, après découpe, un cordon de liaison en mousse entre les produits semi-ouvrés (14, 15, 16) obtenus.

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le
10 premier outil de déformation (2) comporte des ouvertures (3).

5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le second outil de déformation (21) est muni d'empreintes (20).

6. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il comporte une lame de coupe (13, 27) susceptible d'être insérée entre le
15 premier outil de déformation (2) et la presse (8) et, respectivement, entre le second outil de déformation (21) et la presse (25), cette lame de coupe (13, 27) évoluant en surface dudit outil de déformation (2), respectivement (21).

7. Procédé et dispositif selon les revendications 1 à 6, caractérisés par le fait qu'ils trouvent leur application pour la fabrication d'éponges en
20 mousse synthétique dont la forme rappelle celle des éponges naturelles.

FIG. 1

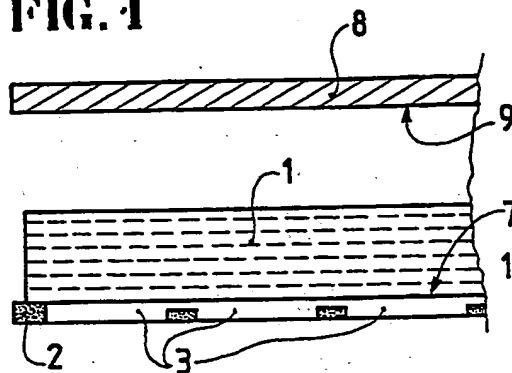


FIG. 2

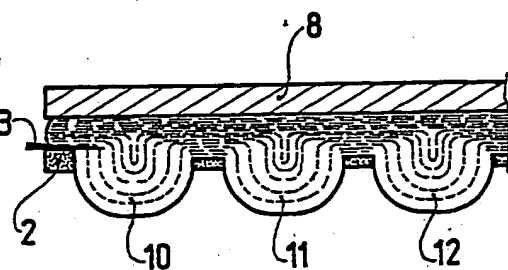


FIG. 3

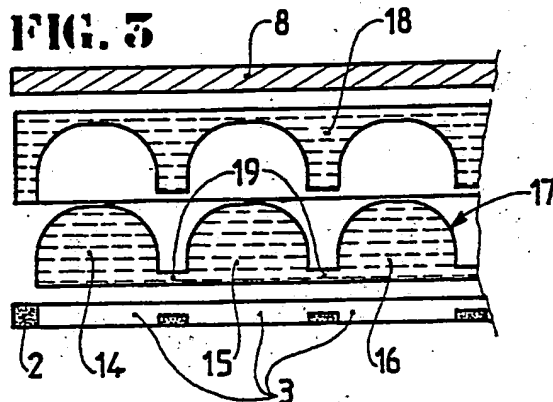


FIG. 4

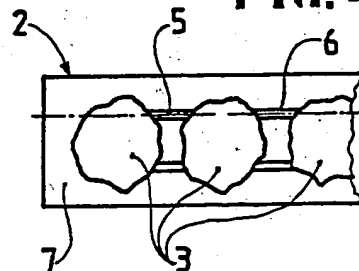


FIG. 5

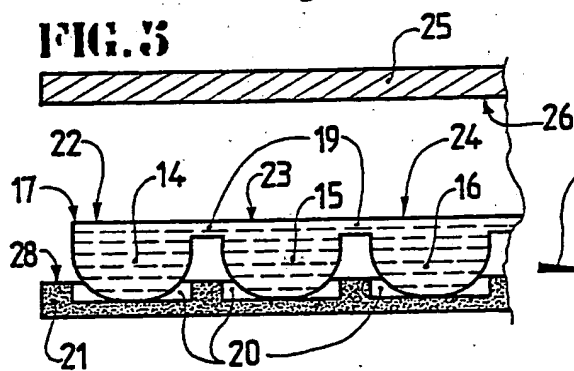


FIG. 6

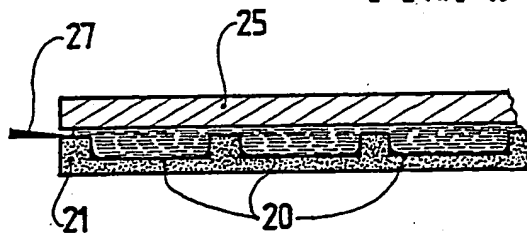
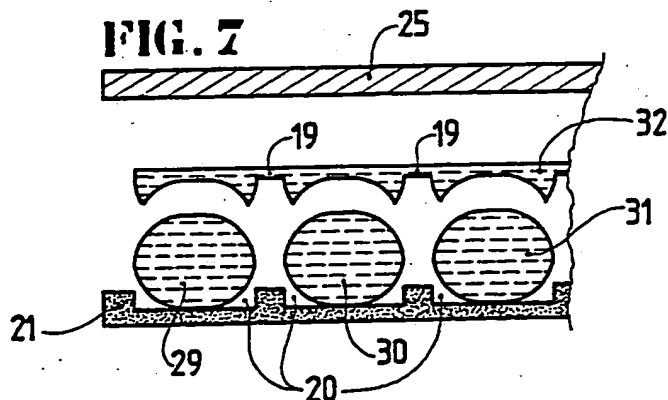


FIG. 7



REPUBLIQUE FRANÇAISE

2674183

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9103600
FA 456047

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X A	FR-A-1 328 105 (F. KAISER) * page 1, colonne de gauche, ligne 1 - ligne 6 * * page 3, colonne de droite, ligne 5 * * figures 5,7 *	1,2,4-7 3
X	US-A-3 665 792 (J.S. BUSH) * figures 5-8 *	1,2
A	US-A-2 241 478 (J.F. REMINGTON) * figures *	6
A	FR-A-1 012 897 (DEMOOR) * figures 1-3 *	6
A	FR-A-2 479 073 (SOVRA S.A.) * figures 6,7 *	-
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B26D B29H
Date d'achèvement de la recherche 10 DECEMBRE 1991		Examinateur CORDENIER J.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>I : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date du dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 150 (01.91) (P0412)